

P/2856-18
JCS17 U.S. PTO
09/703783
11/01/00

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 9 年 1 1 月 4 日

願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 1 3 1 5 6 号

願 人
Applicant (s):

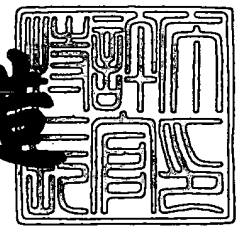
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 9 月 1 8 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 7 4 5 8 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 53209200PY

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 中村 欣貴

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 正島 直樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083987

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山内 梅雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 016252

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9006535

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯情報端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筐体と、

この筐体の所定位置に固定された 1 つの撮像素子と、

互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズと、

これら第 1 および第 2 のレンズを択一的に選択することでこれらのうちの任意のレンズの焦点位置を前記撮像素子に設定するレンズ選択手段とを具備することを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 2】 ヒンジ機構を中心として開閉自在とされた第 1 および第 2 の筐体と、

第 1 の筐体内部の所定位置に固定された 1 つの撮像素子と、

第 1 の筐体内部に配置され互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズと、

前記第 1 および第 2 の筐体の開閉動作に連動してこれら第 1 および第 2 のレンズを移動させることで開いた状態で第 1 のレンズの焦点位置を前記撮像素子に設定し、閉じた状態で第 2 のレンズの焦点位置を前記撮像素子に設定するレンズ自動移動手段と、

前記第 1 および第 2 の筐体が閉じた状態で第 2 の筐体における前記第 2 のレンズに光線を入射させる側で第 2 のレンズの被写体の配置されるべき位置に設けられた透明板

とを具備することを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 3】 ヒンジ機構を中心として開閉自在とされた第 1 および第 2 の筐体と、

第 1 の筐体内部の所定位置に固定された 1 つの撮像素子と、

第 1 の筐体内部に配置され互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズと、

これら第 1 および第 2 のレンズをスライドさせる機構であって、開いた状態で第 1 のレンズの焦点位置を前記撮像素子に設定し、閉じた状態で第 2 のレンズの

焦点位置を前記撮像素子に設定するレンズ手動移動手段と、

前記第 1 および第 2 の筐体が閉じた状態で第 2 の筐体における前記第 2 のレンズに光線を入射させる側で第 2 のレンズの被写体の配置されるべき位置に設けられた透明板

とを具備することを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 4】 筐体と、

この筐体の所定位置に回動自在に保持された 1 つの撮像素子と、

互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズと、

前記撮像素子の回転角度を第 1 の角度あるいは第 2 の角度に設定することで第 1 のレンズあるいは第 2 のレンズの焦点位置を前記撮像素子に設定する撮像素子回転手段と、

前記筐体における第 2 のレンズの被写体の存在すべき位置に配置された透明板とを具備することを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 5】 前記第 1 のレンズは筐体外の所定位置に被写体があるときその像を前記撮像素子上に結像するような比較的長い焦点のレンズによって構成されていることを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 記載の携帯情報端末。

【請求項 6】 前記透明板に配置された被写体のパターンを予め登録したパターンと照合するパターン照合手段と、

このパターン照合手段によってパターンが一致すると判別されたときのみ所定の信号処理機能の処理の禁止を解除する解除手段
とを具備することを特徴とする請求項 2 ～請求項 4 記載の携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は携帯型電話機や携帯型のパーソナルコンピュータ等のような携帯型でかつ通信を行うことのできる携帯情報端末に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

携帯電話機あるいは P H S (personal handy-phone system) が急速に普及し

てきており、電話機は一人一台の時代になってきている。また、その機能も高度化してきており、通信速度も向上して、従来では単に音声の通信しかできなかったこれら携帯型電話機が画像情報を送受信できるようになってきている。これにより、携帯型電話機同士で画像を見ながら通話を行うといったテレビ電話としての活用も可能となってきている。

【0003】

以上の事情は、通信機能を備えた携帯型の小型のコンピュータについても同様である。そこで本明細書では、特に断らない限りこれらの機器をまとめて携帯情報端末と呼ぶことにする。

【0004】

ところでこのような携帯情報端末は、携帯可能であるために盗難されたり無断で借用される可能性がある。このような状況下で他人がその携帯情報端末を無断で使用すると、電話料金が本人に請求されるという不都合が発生する。また、内蔵のメールソフトを使用して本人に成りすましてメールを発信したり、蓄積されている情報を勝手に読むことも問題である。

【0005】

このような機密保護の観点から本人を確認する技術が従来から存在している。たとえば特開平 6 - 3 0 9 4 4 8 号公報には、網膜や指紋を使用して本人の識別を行う技術が開示されている。

【0006】

図 1 2 ~ 図 1 4 はこの公報に開示された技術を示したものである。このうちの図 1 2 では、本人の顔 1 0 を判別するときには第 1 のレンズ 1 1 と第 1 のミラー 1 2 および第 2 のレンズ 1 3 の光路が形成されており、第 2 のレンズ 1 3 の焦点位置に配置された撮像素子 1 4 に顔 1 0 の画像情報が結像するようになっている。また、本人の指紋を照合するときには指紋用プリズム 1 6 の 1 つの面に押し付けた指先 1 7 の画像が指紋用ミラー 1 8 を介して第 2 のレンズ 1 3 に入射し、撮像素子 1 4 に結像するようになっている。指紋用ミラー 1 8 は支点 1 9 を中心に 9 0 度回転するようになっており、指紋を照合する状態では第 1 のミラー 1 2 から反射した光線は光路を遮断されて第 2 のレンズ 1 3 に入射しない構成となっている。

る。このような光学系の構成によって、顔 1 0 と指 1 7 を択一的に選択して本人の確認に使用することができる。

【0 0 0 7】

図 1 2 と同一部分に同一の符号を付した図 1 3 では、図 1 2 で示した第 1 のミラー 1 2 が移動するようになっており、その移動位置によって、顔 1 0 と指 1 7 の光学像を切り替えて第 2 のレンズ 1 3 に入射するようにしている。このような光学系の構成によって、顔 1 0 と指 1 7 を択一的に選択して同様に本人の確認に使用することができる。

【0 0 0 8】

図 1 4 では、撮像素子 1 4 が第 1 の回転位置と第 2 の回転位置のいずれかの位置に回転するようになっており、第 2 のレンズ 1 3 もこれに伴って撮像素子 1 4 の光軸上に移動するようになっている。そして、撮像素子 1 4 が第 1 の位置にあるときには第 2 のミラーによって指 1 7 の画像が撮像素子 1 4 に結像し、撮像素子 1 4 が第 2 の位置にあるときには第 1 のミラーによって顔 1 0 の画像が撮像素子 1 4 に結像するようになっている。なお、特開昭 6 3 - 2 7 2 2 4 9 号公報には顔を撮像素子で読み取って本人の確認を行うようにした技術が開示されている。

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

特開平 6 - 3 0 9 4 4 8 号公報に開示された技術では、顔 1 0 と指 1 7 の光学像を切り替えて使用することでこれらの画像を本人確認の照合用に使用している。したがって、特開昭 6 3 - 2 7 2 2 4 9 号公報に開示されているような顔のみで本人の確認を行う技術に比べて、メガネをかけたリ変装したような場合にも指紋によって本人の確認を行うことができるという長所がある。また、指紋を使わずに顔のみで照合が可能な場合もあるので、利用者にとって利用しやすいという得点もある。

【0 0 1 0】

ところが、図 1 2 ～図 1 4 に示したように、特開平 6 - 3 0 9 4 4 8 号公報に開示された技術では、ミラーを必ず使用する。ガラスの背面に反射用のコーティ

ングをしたミラーは、安価であるが前面のガラスの箇所とコーティングの箇所の合計 2 箇所で反射が生じる。このため、指紋や顔の照合に使用する高精度の画像を得るためには、ガラスの前面にコーティングを行って二重の反射を防止する措置を採る必要がある。ところがこのような特殊なミラーは高価であり、また、コーティングの面が外部に露出するので、傷つきやすい。ミラーのコーティングに傷がついた場合には、指紋や顔の照合に使用する高精度の画像を信頼性よく得ることができないという問題があった。

【0 0 1 1】

また、顔と指紋の双方の照合を行うためには、照合用のパターンをこれらに対応させて二重に用意する必要がある、パターン記憶用のメモリとして大容量のものが必要になるという問題があった。

【0 0 1 2】

そこで本発明の目的は、光学系にミラーを使用することなく、1つの撮像素子を使用して、しかも簡単に被写体の位置を 2 種類設定することのできる携帯情報端末を提供することにある。

【0 0 1 3】

本発明の他の目的は、光学系にミラーを使用することなく、1つの撮像素子を使用して、顔以外の本人の像で本人確認を行うことのできる携帯情報端末を提供することにある。

【0 0 1 4】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明では、(イ)筐体と、(ロ)この筐体の所定位置に固定された 1 つの撮像素子と、(ハ)互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズと、(ニ)これら第 1 および第 2 のレンズを択一的に選択することによってこれらのうちの任意のレンズの焦点位置を撮像素子に設定するレンズ選択手段とを携帯情報端末に具備させる。

【0 0 1 5】

すなわち請求項 1 記載の発明では、1つの撮像素子を備えている携帯情報端末に焦点距離の異なる 2 つのレンズを配置し、これらを択一的に選択して撮像素子

に結像させることで、風景と指の映像のように異なった被写体の映像を 1 つの撮像素子で撮像することを可能にしている。

【0016】

請求項 2 記載の発明では、（イ）ヒンジ機構を中心として開閉自在とされた第 1 および第 2 の筐体と、（ロ）第 1 の筐体内部の所定位置に固定された 1 つの撮像素子と、（ハ）第 1 の筐体内部に配置され互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズと、（ニ）第 1 および第 2 の筐体の開閉動作に連動してこれら第 1 および第 2 のレンズを移動させることで開いた状態で第 1 のレンズの焦点位置を撮像素子に設定し、閉じた状態で第 2 のレンズの焦点位置を撮像素子に設定するレンズ自動移動手段と、（ホ）第 1 および第 2 の筐体が閉じた状態で第 2 の筐体における第 2 のレンズに光線を入射させる側で第 2 のレンズの被写体の配置されるべき位置に設けられた透明板とを携帯情報端末に具備させる。

【0017】

すなわち請求項 2 記載の発明では、第 1 の筐体と第 2 の筐体がヒンジ機構によって開閉自在とされているときに、一方の筐体としての第 1 の筐体に撮像素子と互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズを配置し、第 1 の筐体と第 2 の筐体が開いた状態で第 1 のレンズが撮像素子に対応するようにして第 1 のレンズによって比較的遠い距離の被写体の画像を取得するようにしている。また、第 1 の筐体と第 2 の筐体が閉じた状態で撮像素子に対して第 2 のレンズが対応するようにし、第 2 の筐体における第 2 のレンズに光線を入射させる側で第 2 のレンズの被写体の配置されるべき位置に設けられた透明板を被写体の位置とした指紋等の画像を取得できるようにしている。この請求項 2 記載の発明では、第 1 および第 2 の筐体の開閉動作に連動して第 1 および第 2 のレンズが自動的に移動して対応するレンズが撮像素子に対向する位置に位置決めされるようにしている。

【0018】

請求項 3 記載の発明では、（イ）ヒンジ機構を中心として開閉自在とされた第 1 および第 2 の筐体と、（ロ）第 1 の筐体内部の所定位置に固定された 1 つの撮像素子と、（ハ）第 1 の筐体内部に配置され互いに異なった焦点距離を有する第

1 および第 2 のレンズと、(ニ) これら第 1 および第 2 のレンズをスライドさせる機構であって、開いた状態で第 1 のレンズの焦点位置を撮像素子に設定し、閉じた状態で第 2 のレンズの焦点位置を撮像素子に設定するレンズ手動移動手段と、(ホ) 第 1 および第 2 の筐体が閉じた状態で第 2 の筐体における第 2 のレンズに光線を入射させる側で第 2 のレンズの被写体の配置されるべき位置に設けられた透明板とを携帯情報端末に具備させる。

【0019】

すなわち請求項 3 記載の発明では、第 1 の筐体と第 2 の筐体がヒンジ機構によって開閉自在とされているときに、一方の筐体としての第 1 の筐体に撮像素子と互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズを配置し、第 1 の筐体と第 2 の筐体が開いた状態で第 1 のレンズが撮像素子に対応するようにして第 1 のレンズによって比較的遠い距離の被写体の画像を取得するようにしている。また、第 1 の筐体と第 2 の筐体が閉じた状態で撮像素子に対して第 2 のレンズが対応するようにし、第 2 の筐体における第 2 のレンズに光線を入射させる側で第 2 のレンズの被写体の配置されるべき位置に設けられた透明板を被写体の位置として指紋等の画像を取得できるようにしている。この請求項 3 記載の発明では、第 1 および第 2 のレンズがスライド機構によって手動で対応するレンズが撮像素子に対向する位置に位置決めされるようにしている。

【0020】

請求項 4 記載の発明では、(イ) 筐体と、(ロ) この筐体の所定位置に回動自在に保持された 1 つの撮像素子と、(ハ) 互いに異なった焦点距離を有する第 1 および第 2 のレンズと、(ニ) 撮像素子の回転角度を第 1 の角度あるいは第 2 の角度に設定することで第 1 のレンズあるいは第 2 のレンズの焦点位置を撮像素子に設定する撮像素子回転手段と、(ホ) 筐体における第 2 のレンズの被写体の存在すべき位置に配置された透明板とを携帯情報端末に具備させる。

【0021】

すなわち請求項 4 記載の発明では、1 つの撮像素子を第 1 の角度あるいは第 2 の角度に設定し、光軸を変更することによってこれら 2 つの光軸に対応して設けられた第 1 あるいは第 2 のレンズによって被写体の距離を 2 通りに変更するよう

にしている。

【 0 0 2 2 】

請求項 5 記載の発明では、請求項 1 ～請求項 4 記載の携帯情報端末における第 1 のレンズは筐体外の所定位置に被写体があるときその像を撮像素子上に結像するような比較的長い焦点のレンズによって構成されていることを特徴としている。

【 0 0 2 3 】

すなわち請求項 5 記載の発明では、第 1 のレンズが例えば風景のように筐体からある程度離れた被写体を撮影するものであることを示している。

【 0 0 2 4 】

請求項 6 記載の発明では、請求項 2 ～請求項 4 記載の携帯情報端末に、（イ）透明板に配置された被写体のパターンを予め登録したパターンと照合するパターン照合手段と、（ロ）このパターン照合手段によってパターンが一致すると判別されたときのみ所定の信号処理機能の処理の禁止を解除する解除手段とを具備させている。

【 0 0 2 5 】

すなわち請求項 6 記載の発明では、透明板に配置された被写体のパターンを予め登録したパターンと比較することで照合動作を行い、一致したときのみ携帯情報端末の所定の信号処理が可能になるようにすることで、正当な使用者以外による端末の処理を禁止するようにしている。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

【 0 0 2 7 】

【実施例】

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【 0 0 2 8 】

第 1 の実施例

【 0 0 2 9 】

図 1 は本発明の第 1 の実施例における携帯情報端末としての携帯型電話機の使

用状態での外観を表わしたものである。この携帯型電話機 1 0 1 は、ヒンジ機構 1 0 2 を中心に 2 つ折りできる構成となっている。携帯型電話機 1 0 1 のアンテナ 1 0 3 の付いた方の上部構成体 1 0 4 の図で表わされた側の面には、液晶によって構成されたディスプレイ 1 0 5 が配置されており、その上部には撮像レンズ 1 0 6 を透視するためのガラス板 1 0 7 とスピーカ 1 0 8 が配置されている。撮像レンズ 1 0 6 は、テレビ会議等を行う際に本人あるいは周囲の画像を撮影したり、指紋を撮影するためのものである。また、上部構成体 1 0 4 とヒンジ機構 1 0 2 を挟んで配置された下部構成体 1 0 9 の上部構成体 1 0 4 と重ね合わされる側の面には、ダイヤル等を行うための各種ボタンスイッチ 1 1 1 とマイクロフォン 1 1 2 が配置されている。マイクロフォン 1 1 2 のわずかに上部で、折り畳み時に撮像レンズ 1 0 6 とちょうど対向する下部構成体 1 0 9 側の位置には透明なガラス板 1 1 3 が配置されている。このガラス板 1 1 3 は、折り畳み時に指紋の画像を撮像レンズ 1 0 6 側に入射させるためのものである。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、図 1 に示した携帯型電話機を折り畳んだ状態を表わしたものである。携帯型電話機 1 0 1 の下部構成体 1 0 9 でボタンスイッチ 1 1 1 (図 1) が配置された面の裏側には、窪み 1 2 1 が形成されており、透明なプラスチック板 1 2 2 が組み込まれている。このプラスチック板 1 2 2 に指を軽く押し当てることで、指紋の画像が読み取られるようになっている。窪み 1 2 1 の近傍には発光ダイオード (LED) 1 2 3 が配置されている。この発光ダイオード 1 2 3 は、指紋の採取のタイミングを発光する光によって表示するようになっている。図 3 は、この携帯型電話機 1 0 1 を折り畳んだ状態で側面から見たものである。

【 0 0 3 1 】

図 4 は、折り畳んだ状態の携帯型電話機を図 2 の A - A 方向に切断した状態を表わしたものである。この図は図 3 に対応するものであるが、携帯型電話機 1 0 1 の利用者が指紋の照合のために図 4 に示した窪み 1 2 1 に指 1 3 1 を差し込んだ状態を表わしている。下部構成体 1 0 9 の内部に斜めに配置された透明なプラスチック板 1 2 2 には、発光ダイオード 1 3 3 から図示しない集光レンズを介して光線 1 3 4 が射出するようになっている。射出された光線 1 3 4 は、プラスチ

ック板 1 2 2 に押し付けられた指紋を照射する。被写体としての指紋の画像は、2 枚のガラス板 1 1 3、1 0 7 を通過して上部構成体 1 0 4 内に入射する。

【0 0 3 2】

上部構成体 1 0 4 内には、第 1 および第 2 のレンズ 1 4 1、1 4 2 がアンテナ 1 0 3 の軸方向とほぼ同一方向に移動自在に配置されている。携帯型電話機 1 0 1 概略構成図 4 のように折り畳まれた状態では、第 2 のレンズ 1 4 2 がガラス板 1 0 7 と対向する位置に配置されており、指紋の画像はこの第 2 のレンズ 1 4 2 を通過して、その背後に配置された撮像素子 1 4 3 に結像するようになっている。

【0 0 3 3】

図 5 は、レンズの移動機構の原理的な構成を表わしたものである。第 1 および第 2 のレンズ 1 4 1、1 4 2 は 1 枚の長方形のプラスチック板 1 5 1 上に形成されている。このプラスチック板 1 5 1 は、前記したレンズ 1 4 1、1 4 2 の移動方向 1 5 2 に所定間隔を置いて配置された 2 本のレール 1 5 3、1 5 4 にガイドされて移動自在となっている。2 本のレール 1 5 3、1 5 4 のそれぞれの端部には、ストッパ 1 5 6、1 5 7 が取り付けられており、プラスチック板 1 5 1 の移動量を制限するようになっている。それぞれのストッパ 1 5 6、1 5 7 の中央部には小孔 1 5 8、1 5 9 が穿たれており、それぞれワイヤ 1 6 1、1 6 2 が挿入されている。

【0 0 3 4】

図 4 に示すように第 1 のワイヤ 1 6 1 は、その一端がプラスチック板 1 5 1 の第 1 のレンズ 1 4 1 側の端部に取り付けられており、その他端はヒンジ機構 1 0 2 の中心軸の外周を経由する形で下部構成体 1 0 9 に一端を取り付けられたピアノ線 1 6 4 の他端に取り付けられている。また、第 2 のワイヤ 1 6 2 は、その一端がプラスチック板 1 5 1 の第 2 のレンズ 1 4 2 側の端部に取り付けられており、その他端はバネ 1 6 5 の一端に取り付けられている。このバネ 1 6 5 の他端は、上部構成体 1 0 4 におけるアンテナ 1 0 3 の先端側の筐体部分に固定されている。

【0 0 3 5】

図 6 は、本実施例の携帯型電話機を開いて使用状態にした場合の断面の要部を表わしたものである。この図に示したように携帯型電話機 1 0 1 の上部構成体 1 0 4 と下部構成体 1 0 9 がほぼ 1 8 0 度となるように開くと、折り畳んだ状態（図 4）と比較して、第 1 のワイヤ 1 6 1 がヒンジ機構 1 0 2 の中心軸の外周に接触する長さが短くなる。すると、バネ 1 6 5 の圧縮作用によってこの分だけ図 5 に示すプラスチック板 1 5 1 がバネ 1 6 5 側に移動し、ストッパ 1 5 7 に接触した位置に位置決めされる。これが図 5 に示した状態である。この状態では図 6 に示したように第 1 のレンズ 1 4 1 がガラス板 1 0 7 と対向する位置に配置されることになる。第 1 のレンズ 1 4 1 は比較的長焦点の凸レンズであり、話をしている者の顔や周囲の風景を撮像素子 1 4 3（図 4 参照）に結像することができる。

【 0 0 3 6 】

一方、図 4 で示したように携帯型電話機 1 0 1 が折り畳まれた状態では、開いた状態と比較して第 1 のワイヤ 1 6 1 がヒンジ機構 1 0 2 の中心軸の外周に接触する長さが長くなる。これにより、この巻き付き量の増加分だけ第 1 のワイヤ 1 6 1 がバネ 1 6 5 の張力に逆らって反対方向に移動し、プラスチック板 1 5 1 の一端がストッパ 1 5 6 に圧接して位置決めされる。ピアノ線 1 6 4 は、これ以上の引っ張り力を吸収するバネ材として使用されている。このようにプラスチック板 1 5 1 の一端がストッパ 1 5 6 に圧接して位置決めが行われた状態では、図 4 に示すように第 2 のレンズ 1 4 2 がガラス板 1 0 7 と対向することになる。第 2 のレンズ 1 4 2 は短焦点レンズあるいはマクロ撮影用のレンズとなっており、プラスチック板 1 2 2 に押し当てられた指 1 3 1 の指紋を撮影することができる。

【 0 0 3 7 】

このように本実施例の携帯型電話機 1 0 1 では、これを折り畳んだ状態で指紋の画像を撮影することができ、開いた状態で顔または周囲の風景等を撮影することができる。

【 0 0 3 8 】

図 7 は、本実施例の携帯型電話機の回路構成の要部を表わしたものである。この携帯型電話機 1 0 1 は各種制御を行うための中枢的な素子としての CPU（中央処理装置） 1 7 1 を搭載している。CPU 1 7 1 はデータバス等のバス 1 7 2

を介して装置内の各部と接続されている。このうちROM 1 7 3 は、携帯型電話機 1 0 1 の各部を制御するためのプログラムや、指紋の照合用の各種パターンを格納したリード・オンリ・メモリである。RAM（ランダム・アクセス・メモリ）1 7 4 はプログラムの実行等に使用する作業用のメモリである。映像処理部 1 7 5 は図 4 に示した撮像素子 1 4 3 としての 2 次元イメージセンサから出力される映像を採りこんで処理する回路である。この回路は、図示しない A/D 変換（アナログ/ディジタル変換）回路や、変換後のディジタル信号を圧縮する圧縮回路等によって構成されている。通信制御部 1 7 6 は、図示しない無線局とアンテナ 1 0 3 を介して通信を行う回路部分であり、変復調回路等によって構成されている。

【0 0 3 9】

入力回路 1 7 8 は各種のボタンスイッチ 1 1 1 およびセンサ 1 7 9 に接続されており、これらから入力される信号をバス 1 7 2 側に伝達するようになっている。ここでセンサ 1 7 9 は図 4 等 に示したプラスチック板 1 2 2 の近傍に配置されており、プラスチック板 1 2 2 の押圧を検出するようになっている。音声処理回路 1 8 1 はマイク 1 1 2 から入力された音声およびスピーカ 1 0 8 に出力する音声を処理するためのものであり、具体的には A/D 変換回路およびその逆の変換を行う D/A 変換回路ならびに増幅器によって構成されている。表示制御回路 1 8 2 はディスプレイ 1 0 5 に対する画像情報の表示制御に使用される。発光ダイオード駆動回路 1 8 3 は指紋を採る際のガイド用の発光ダイオード 1 2 3 と光線照射用の発光ダイオード 1 3 3 の点灯制御を行うようになっている。

【0 0 4 0】

図 8 は、本実施例の携帯型電話機の使用に先立つ指紋照合の動作を説明するためのものである。図 7 に示した入力回路 1 7 8 は、携帯型電話機 1 0 1 内の通常の回路が動作していない待機状態でセンサ 1 7 9 が指 1 3 1 による押圧を検出するのを待機している（ステップ S 2 0 1）。センサ 1 7 9 が押圧を検出すると（Y）、CPU 1 7 1 は発光ダイオード駆動回路 1 8 3 を指示して、図 2 に示した発光ダイオード 1 2 3 を赤色で点滅動作を開始させる。また、これと同時に図 4 に示した他の発光ダイオード 1 3 3 を点灯させて、指紋の画像を読み取るための

照明を行わせる（ステップ S 2 0 2）。発光ダイオード 1 2 3 の赤色の点滅動作は、一定周期で行われる。CPU 1 7 1 はその 3 回目の点灯が行われたタイミングで（ステップ S 2 0 3 : Y）、撮像素子 1 4 3 から出力される画像の取り込みを行う（ステップ S 2 0 4）。すなわち、携帯型電話機 1 0 1 の所有者は、発光ダイオード 1 2 3 が赤く 3 回目に点灯するタイミングで画像の取り込みが行われるのを知っており、この時点で指 1 3 1 が透明なプラスチック板 1 2 2 に静止するようにする。

【 0 0 4 1 】

このようにして指紋の照合のためのイメージの読み込みが終了すると、2 種類の発光ダイオード 1 2 3、1 3 3 は消灯し（ステップ S 2 0 5）、読み取った画像についてのパターンの照合の動作が開始する（ステップ S 2 0 6）。この際に、ROM 1 7 3 にあらかじめ登録しておいた利用者自身の指 1 3 1 によるパターンとの間でパターンマッチングの処理が行われる。パターンの類似度がある値よりも高いときには、パターンが一致しているものとされる。一致が判別されたときには（ステップ S 2 0 7 : Y）、発光ダイオード 1 2 3 が一定時間（たとえば 5 秒間）、緑色に発色する（ステップ S 2 0 8）。そして携帯型電話機 1 0 1 の回路の使用を許可するフラグを一定時間だけオンにする（ステップ S 2 0 9）。したがって、このフラグがオンになっている時間内であれば、携帯型電話機 1 0 1 の使用を開始することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、携帯型電話機 1 0 1 を用いてテレビ電話による通信を行う場合には、顔や風景等の画像情報と音声情報を共に圧縮して多重し、これを通信相手に送ると共に、通信相手から送られてきた圧縮された画像情報および音声情報を復号することになる。

【 0 0 4 3 】

一方、指紋のパターンが一致しなかったとき、あるいはセンサ 1 7 9 が何等かの外力によって誤動作して、実際には指 1 3 1 が窪み 1 2 1 に挿入されなかったような場合には、パターンの一致が検出されない（ステップ S 2 0 7 : N）。このときには発光ダイオード 1 2 3 が一定時間（たとえば 5 秒間）、赤色に発色し

てエラーを表示する（ステップ S 2 1 0）。この場合には回路の使用が許可されないため、回路の使用許可のためのフラグがオフにセットされる（ステップ S 2 1 1）。フラグがオフになった状態では、指紋による照合を再度行ってこれに成功しない限り、携帯型電話機 1 0 1 を使用することができない。

【 0 0 4 4 】

なお、本実施例の携帯情報端末では、回路使用許可のフラグが立っていない状態で通話やデータの送受信ができないようになっている。したがって、最終的に発光ダイオード 1 2 3 が一定時間緑色に発色する段階を経ないと、利用者はこの携帯型電話機 1 0 1 を使用することができず、セキュリティが保護されることになる。

【 0 0 4 5 】

第 2 の実施例

【 0 0 4 6 】

図 9 は本発明の第 2 の実施例における携帯情報端末としての携帯型電話機の構成の概要を表わしたものである。この携帯型電話機 3 0 0 の図示しないダイヤルボタン等の操作部の配置された上面の先端部（図で右端近傍）には、第 1 のガラス板 3 0 1 と第 2 のガラス板 3 0 2 が互いに隣接して配置されている。第 1 のガラス板 3 0 1 はこの携帯型電話機 3 0 0 の利用者の顔あるいは風景を撮像するための光線透過用の平板ガラスであり、第 2 のガラス板 3 0 2 は利用者の指紋を採取するための平板ガラスである。本実施例の携帯型電話機 3 0 0 は第 1 の実施例のそれと異なり、本体を折り畳まない一体型の構成となっている。

【 0 0 4 7 】

携帯型電話機 3 0 0 の本体内部には、第 1 のガラス板 3 0 1 の直下にこれと平行に第 1 のレンズ 3 0 3 が固定されており、その焦点を結ぶ位置には撮像素子 3 0 5 が配置されている。この撮像素子 3 0 5 は回転軸 3 0 6 に取り付けられており、所定の角度だけ回動自在となっている。また、第 2 のガラス板 3 0 2 の下には、第 2 のレンズ 3 0 7 と照明用の発光ダイオード 3 0 8 が配置されている。発光ダイオード 3 0 8 は照射光が第 2 のガラス板 3 0 2 を照射するようになっている。第 2 のレンズ 3 0 7 は、第 2 のガラス板 3 0 2 から射出された光線が撮像素

子 3 0 5 の方向に焦点を結ぶようにその光軸が第 1 のレンズ 3 0 3 の光軸と傾斜するように配置されている。

【 0 0 4 8 】

回転軸 3 0 6 は携帯型電話機 3 0 0 の本体側部の図示しない摘みを回転させることによって、この図 9 に示したように撮像素子 3 0 5 の撮像面を第 1 のレンズ 3 0 3 の光軸に垂直にする第 1 の回転位置と、この撮像面を第 2 のレンズ 3 0 7 の光軸に垂直にする第 2 の回転位置の 2 つの回転位置のいずれかに設定することができるようになっている。第 1 のレンズ 3 0 3 は第 2 のレンズ 3 0 7 よりも焦点距離が長い凸レンズからなっており、第 1 のガラス板 3 0 1 の前に位置する利用者の顔や、同じく前に存在する風景等の被写体を撮像素子 3 0 5 に結像することができるようになっている。

【 0 0 4 9 】

図 1 0 は、この携帯情報端末で指紋の照合を行っている状態を表わしたものである。利用者は前記した摘みを回転させて、撮像素子 3 0 5 の撮像面を第 2 のレンズ 3 0 7 の光軸に垂直に設定する。そして、利用者自身の指 3 1 1 の先を第 2 のガラス板 3 0 2 に軽く押し当てた状態で図示しないボタンを押す。すると、指紋の照合のための処理が開始し、発光ダイオード 3 0 8 が点灯して指紋の画像が第 2 のレンズ 3 0 7 を介して撮像素子 3 0 5 の撮像面に結像する。なお、撮像素子 3 0 5 が第 1 の回転位置のままだった場合には、指紋照合用に前記したボタンを押した時点で図示しない表示部にエラー表示が行われる。指紋照合のための回路部分は先の第 1 の実施例をそのまま使用することができるので、これらの図示および説明を適宜省略する。

【 0 0 5 0 】

第 3 の実施例

【 0 0 5 1 】

図 1 1 は本発明の第 3 の実施例における携帯情報端末としての携帯型電話機の構成の概要を表わしたものである。本実施例の携帯型電話機 4 0 0 は、第 1 の実施例と第 2 の実施例の複合型といえるべきものであり、折り畳みのできるタイプで、しかも折り畳んでいない状態で指紋の照合を可能にしたものである。そこで

、図 4 等の第 1 の実施例と同一部分にはこれと同一の符号を付しており、図 1 0 等の第 2 の実施例と同一部分にはこれと同一の符号を付している。この実施例の携帯型電話機 4 0 0 では、図示のように開いた状態で回転軸 3 0 6 の回転によって撮像素子 3 0 5 を第 1 の回転位置に設定すれば、顔や風景等の画像を撮像することができる。また、この開いた状態で撮像素子 3 0 5 を第 2 の回転位置に設定すれば、指紋の照合が可能である。

【0 0 5 2】

また、撮像素子 3 0 5 を第 1 の回転位置に設定した状態で携帯型電話機 4 0 0 を折り畳んだ状態では、図 4 で説明したように透明なプラスチック板 1 2 2 に指先を当てることで、発光ダイオード 1 3 3 から射出した光線が指紋を照射し、これが凸レンズ 4 0 1 および第 1 のガラス板 3 0 1 を透過して第 1 のレンズ 3 0 3 に到達し、撮像素子 3 0 5 上に指紋の画像が設像する。凸レンズ 4 0 1 は、遠距離用の第 1 のレンズ 3 0 3 と組み合わせて指紋の画像を撮像するために焦点距離を短くするために使用するレンズである。指紋照合のための回路部分は先の第 1 の実施例をそのまま使用することができるので、これらの図示および説明を適宜省略する。

【0 0 5 3】

以上説明した第 1 ～第 3 の実施例では透明な板材をプラスチックで作製したりガラスで作製したが、これらは適宜選択できるものであり、レンズの材質についても同様である。また、第 1 の実施例では携帯型電話機を折り畳んだり広げたりする動きに連動してレンズの切り替えを自動で行えるようにしたが、たとえばスライド機構を使用して利用者がレンズを手動で切り替えるようにしてもよい。同様に第 2 の実施例および第 3 の実施例では撮像素子の回動位置を手動で切り替えるようにしたが、自動で切り替えるようにすることも可能である。

【0 0 5 4】

【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 記載の発明によれば、1 つの撮像素子を備えている携帯情報端末に焦点距離の異なる 2 つのレンズを配置し、これらを択一的に選択して撮像素子に結像させることで、風景と指の映像のように異なった被写体の

映像を1つの撮像素子で撮像することを可能にしたので、経済的な携帯情報端末を得ることができるばかりでなく、撮像素子を共通化することができるので、焦点距離の異なる2つのレンズによる画像の特性を合わせることができる。

【0055】

また請求項2および請求項3記載の発明では、ヒンジ機構を中心として開閉自在とされた第1および第2の筐体を有する携帯情報端末で、第1および第2の筐体を閉じた状態で第2のレンズの被写体を撮像し、開いた状態で第1のレンズの被写体を撮像することができるので、指紋による本人の確認といったような処理を第2のレンズを用いて行うようにすれば、携帯情報端末を閉じた状態からまず端末の本来の処理の前段階の処理を進行させることができ、操作性に優れた端末とすることができる。

【0056】

更に請求項2記載の発明によれば、第1および第2の筐体を閉じた状態と開いた状態とで2つのレンズが自動的に位置決めされるので、操作の誤りのない端末とすることができる。また、請求項3記載の発明によれば、2つのレンズを手動によって位置決めすることにしたので、一方のレンズを本人確認のために位置決めするような場合には、その手動操作と絡めて第三者の不正使用をより完全に防止することができる。

【0057】

更に請求項4記載の発明によれば、1つの撮像素子を第1の角度あるいは第2の角度に設定し、光軸を変更することによってこれら2つの光軸に対応して設けられた第1あるいは第2のレンズによって被写体の距離を2通りに変更するようにしているので、被写体の角度を異なった方向に設定することができる。

【0058】

また請求項6記載の発明によれば、透明板に配置された被写体のパターンを予め登録したパターンと比較することで照合動作を行い、一致したときのみ携帯情報端末の所定の信号処理が可能になるようにすることで、正当な使用者以外による端末の処理を禁止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施例における携帯型電話機を開いて使用状態にした斜視図である。

【図 2】

第 1 の実施例の携帯型電話機を折り畳んだ状態を表わした斜視図である。

【図 3】

第 1 の実施例の携帯型電話機を折り畳んだ状態で側面から見た側面図である。

【図 4】

折り畳んだ状態の携帯型電話機を図 2 の A－A 方向に切断した状態を表わした断面図である。

【図 5】

第 1 の実施例におけるレンズの移動機構の原理的な構成を表わした説明図である。

【図 6】

第 1 の実施例で携帯型電話機を開いて使用状態にした場合の断面の要部を表わした側面図である。

【図 7】

第 1 の実施例の携帯型電話機の回路構成の要部を表わしたブロック図である。

【図 8】

第 1 の本実施例の携帯型電話機の使用に先立つ指紋照合の動作を示した流れ図である。

【図 9】

本発明の第 2 の実施例における携帯型電話機の構成の概要を表わした断面図である。

【図 1 0】

第 2 の実施例で指紋の照合が行われている状態を示した携帯型電話機の断面図である。

【図 1 1】

第 3 の実施例における携帯情報端末としての携帯型電話機の構成の概要を表わ



した概略構成図である。

【図 1 2】

従来提案された顔と指紋による本人確認を行う装置の光学系の第 1 の構成を示す概略構成図である。

【図 1 3】

従来提案された顔と指紋による本人確認を行う装置の光学系の第 2 の構成を示す概略構成図である。

【図 1 4】

従来提案された顔と指紋による本人確認を行う装置の光学系の第 3 の構成を示す概略構成図である。

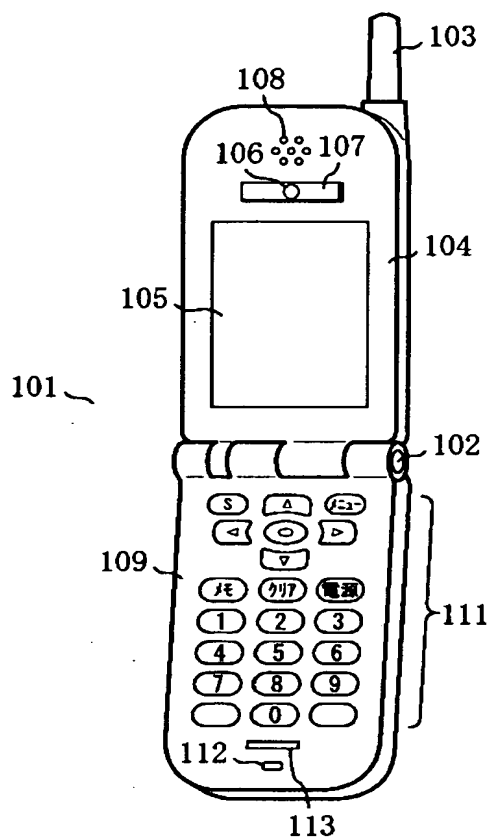
【符号の説明】

- 1 0 1、3 0 0、4 0 0 携帯型電話機（携帯情報端末）
- 1 0 2 ヒンジ機構
- 1 0 4 上部構成体
- 1 0 7 ガラス板
- 1 0 9 下部構成体
- 1 2 2 透明なプラスチック板
- 1 2 3、1 3 3、3 0 8 発光ダイオード
- 1 3 1 指
- 1 4 1、3 0 3 第 1 のレンズ
- 1 4 2、3 0 7 第 2 のレンズ
- 1 4 3、3 0 5 撮像素子
- 1 6 1、1 6 2 ワイヤ
- 1 6 4 ピアノ線
- 3 0 1 第 1 のガラス板
- 3 0 2 第 2 のガラス板
- 3 0 6 回転軸
- 4 0 1 凸レンズ

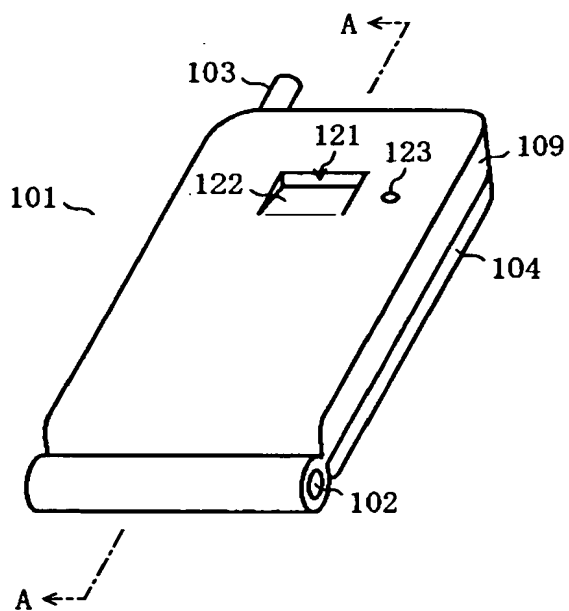
【書類名】

図面

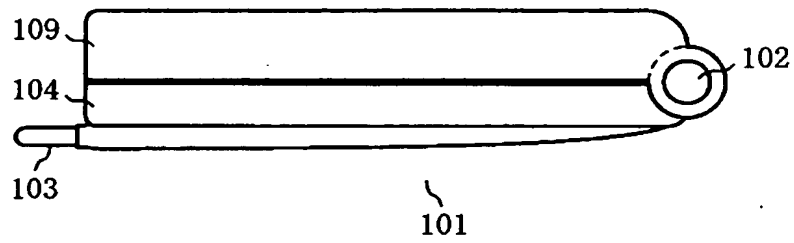
【図 1】



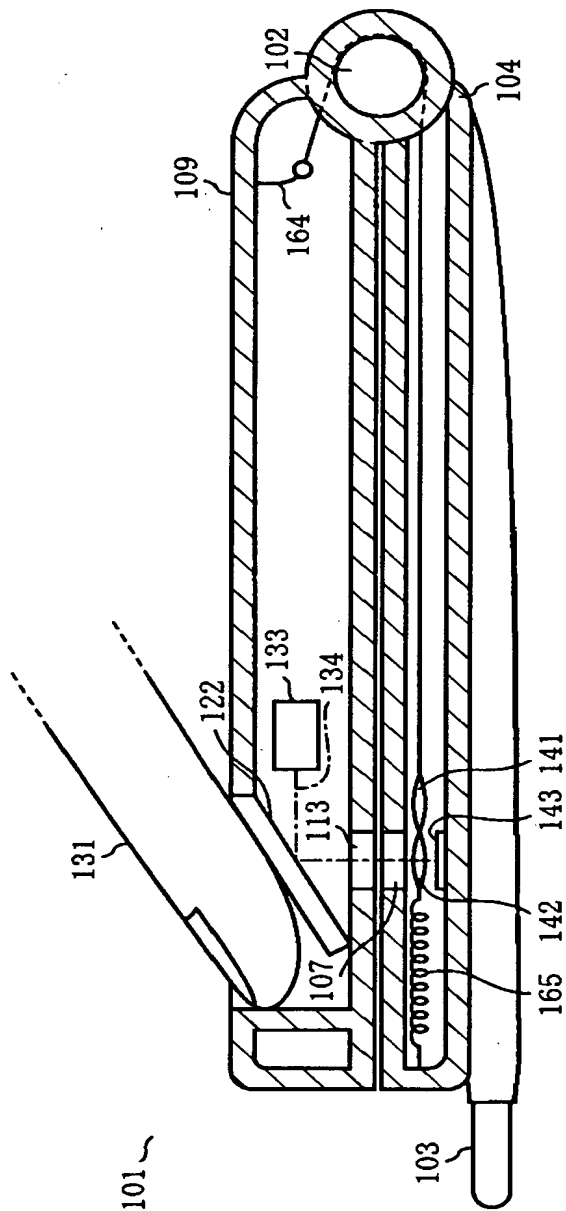
【図 2】



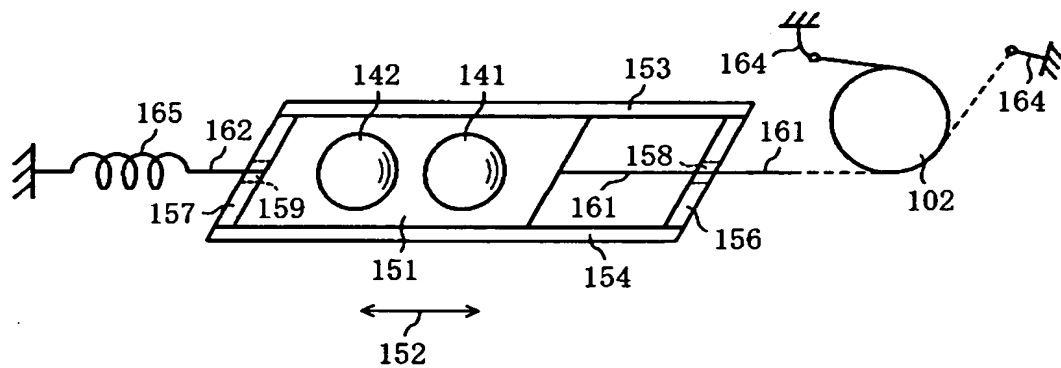
【図 3】



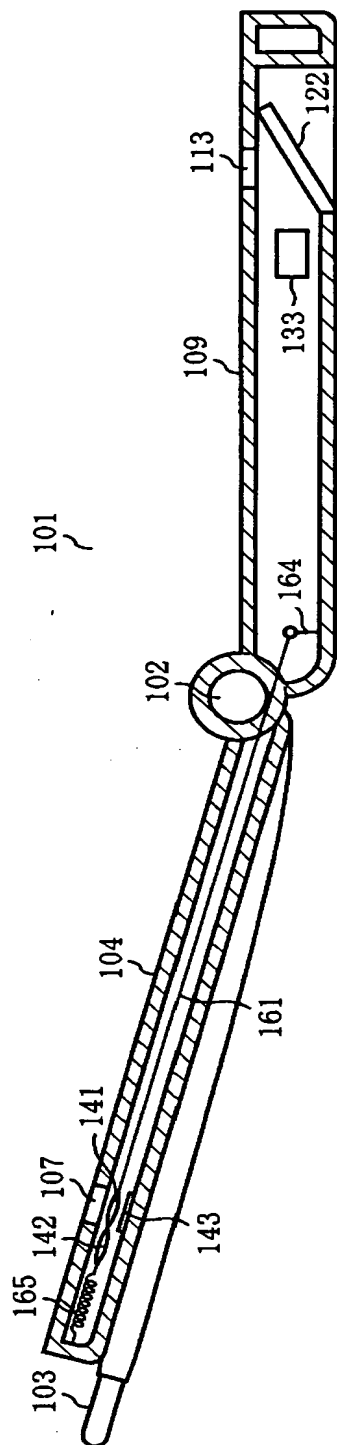
【図 4】



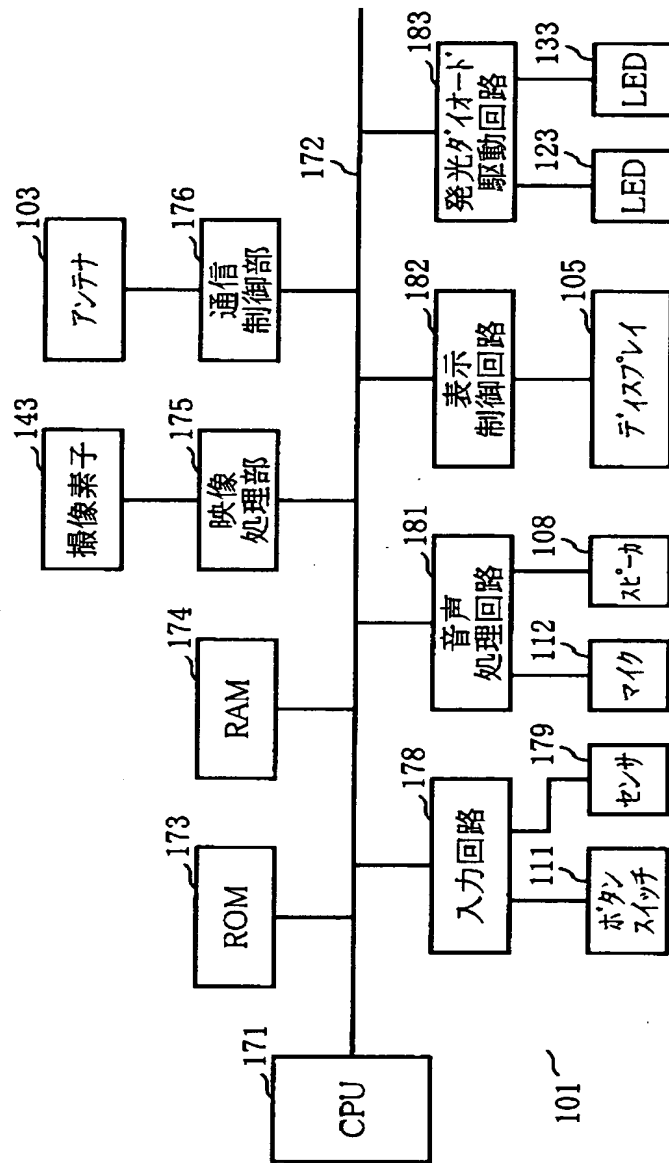
【図 5】



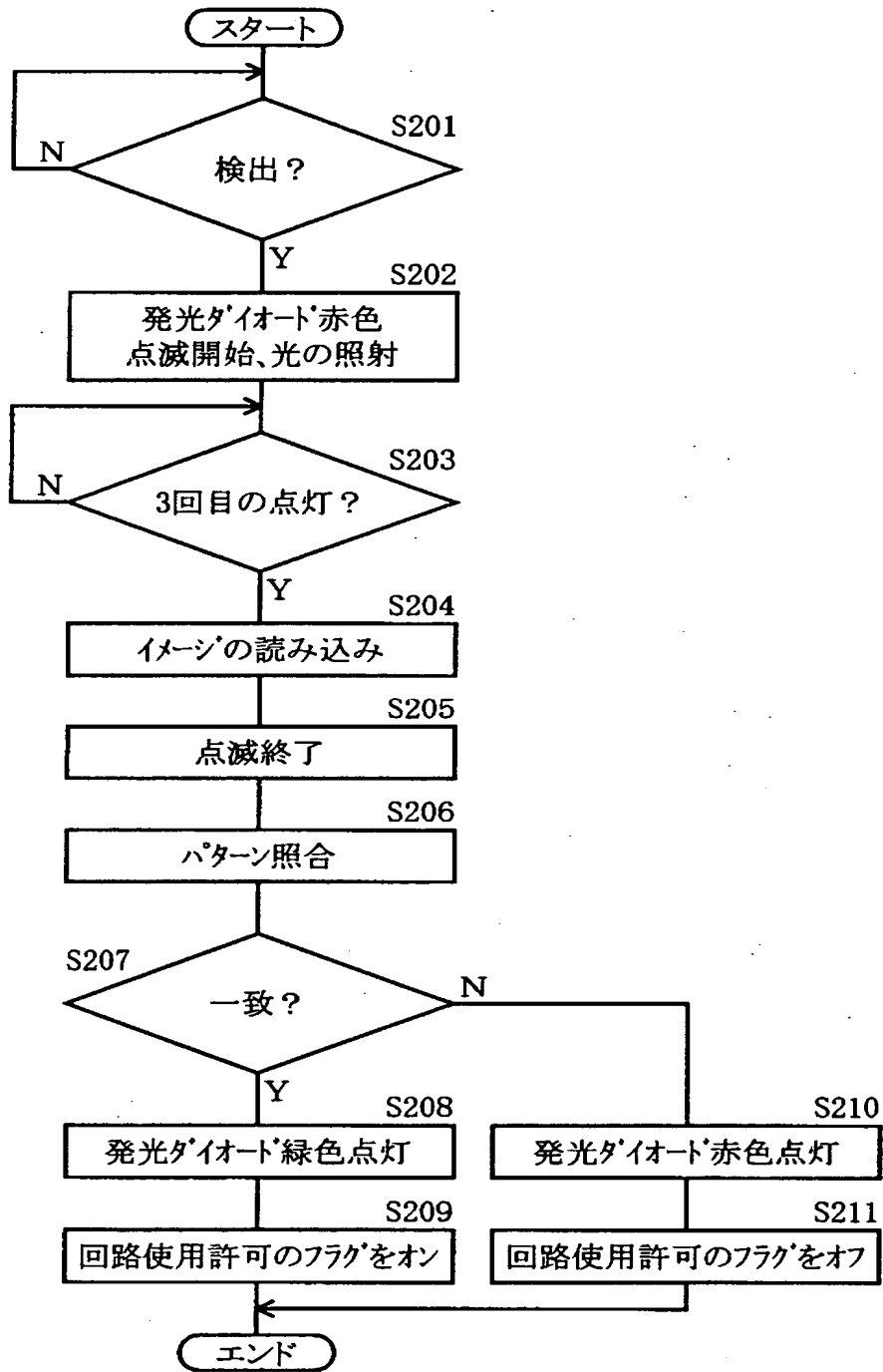
【図 6】



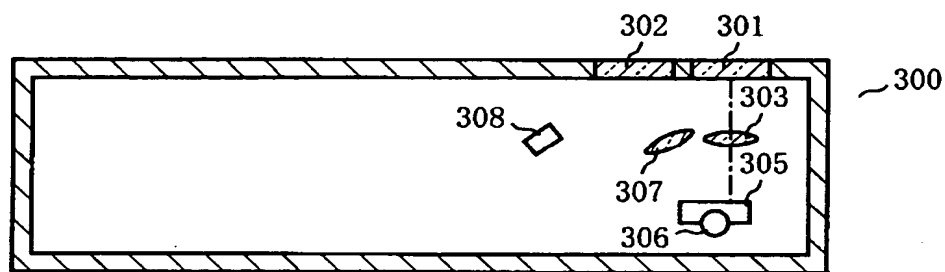
【図 7】



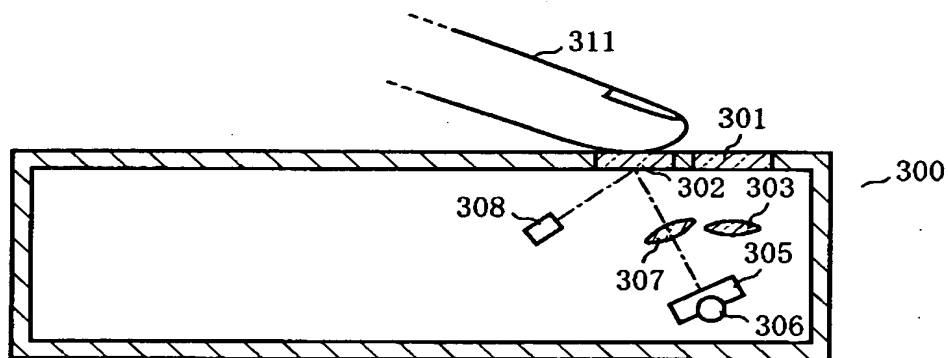
【図 8】



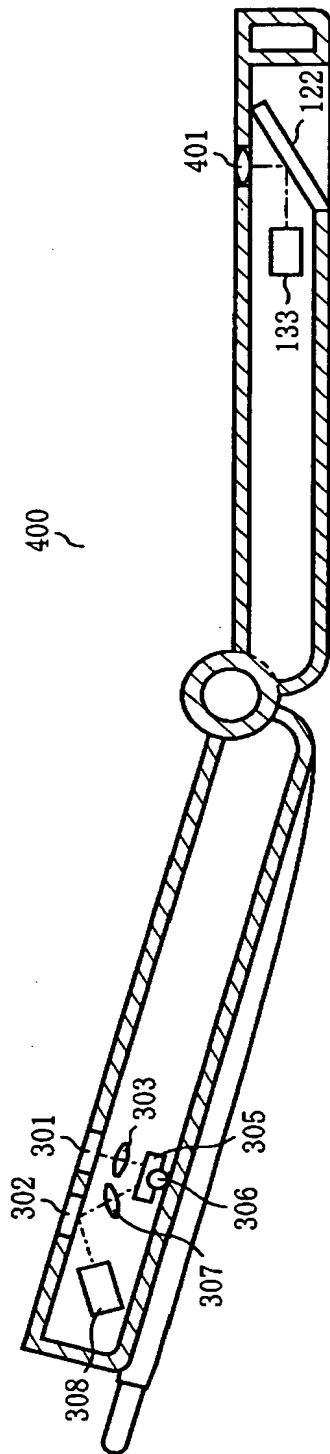
【図 9】



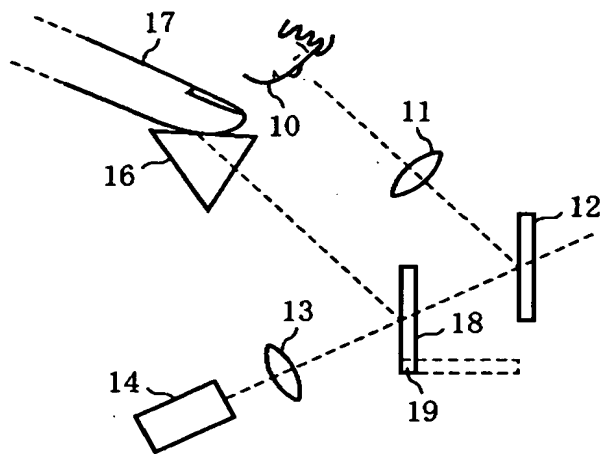
【図 1 0】



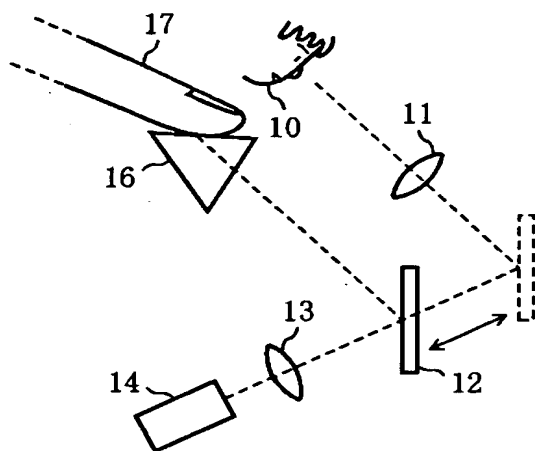
【図 1 1】



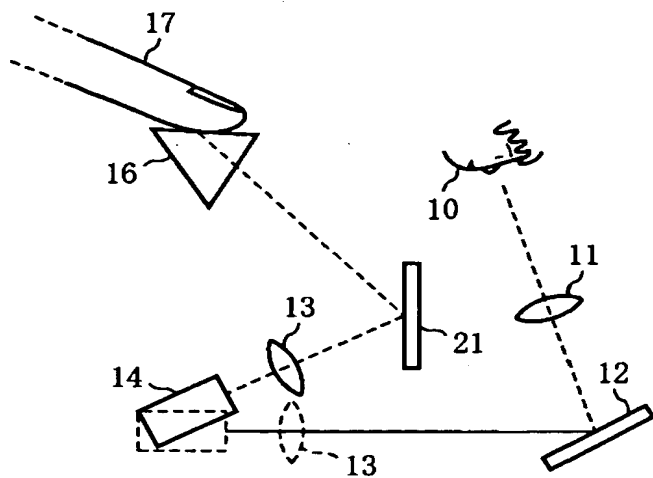
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光学系にミラーを使用することなく、1つの撮像素子を使用して、顔以外の本人の像で本人確認を行うことのできる携帯情報端末を得ること。

【解決手段】 携帯情報端末としての携帯型電話機 1 0 1 の上部構成体 1 0 4 と下部構成体 1 0 9 を重ね合わせるように折り畳んだ状態で、第 2 のレンズ 1 4 2 が透明なプラスチック板 1 2 2 に当てられた指 1 3 1 の指紋の画像を撮像素子 1 4 3 上に結像する。上部構成体 1 0 4 と下部構成体 1 0 9 をこの閉じた状態から開いた状態にすると、ヒンジ機構 1 0 2 の軸の外周に巻き付くワイヤの長さの変化に連動して第 1 のレンズ 1 4 1 が撮像素子 1 4 3 の手前に配置されるようになり、ガラス板 1 0 7 を介して携帯型電話機 1 0 1 からやや離れた顔等の被写体の画像を撮像素子 1 4 3 上に結像することができる。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第313156号
受付番号	59901075162
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成11年11月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年11月 4日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社